



THE UNIVERSITY *of York*

Discussion Papers in Economics

No. 2009/18

Inferring Social Preferences over Income Distributions through Axioms

By

John Hey, University of York and LUISS, Rome, Italy

and

Carmen Pasca, LUISS, Rome, Italy

Department of Economics and Related Studies
University of York
Heslington
York, YO10 5DD

Inferring Social Preferences over Income Distributions through Axioms

John D Hey* and Carmen Pasca**

*University of York, UK and LUISS, Rome, Italy

**LUISS, Rome, Italy

Abstract

Numerous prior experimental studies have attempted to elicit people's preferences over income distributions through appropriately incentivated questions asking subjects to choose between distributions. Instead, we follow the theoretical literature and start with the principles underlying these preferences. Such principles include, for example, the Rawlsian principle and the Lorenz principle. We implement possibly the first incentivated experiment concentrating solely and directly on these underlying principles. In essence, the experiment asks subjects to state their preferred principles, with the appropriate incentive being provided by the experimenter using the stated axioms to choose a preferred distribution from a randomly generated set, and this preferred distribution then being implemented on the participants in the experiment. Thus one of the subjects becomes the Social Planner. (We have two treatments, one in which the Social Planner is part of society and the second in which the Social Planner is outside society.) We solve problems implied when the chosen set of principle is either mutually contradictory or incomplete (by allowing sequential choice). We observe that the implied social preferences are different from those inferred indirectly through choice over distributions as in the earlier experimental studies, and that elicited preferences are different between the two treatments, suggesting that the disinterested Social Planner is more Equality-preferring than the Social Planner with self-interest.

Keywords: principles, social preferences, axioms, experimental methods, social planner, direct versus indirect inferences.

JEL Codes: I3, D6.

Inferring Social Preferences over Income Distributions through Axioms

John D Hey and Carmen Pasca

1. Introduction

Most economic theories of preferences are constructed on the basis of axioms. For example, Expected Utility theory is built on the axioms of *completeness*, *transitivity*, *independence* and *continuity*. In testing experimentally such theories, and hence in testing the axioms on which they are based, economists typically adopt an *indirect* approach. For example, in the field of decision making under risk, subjects are typically asked to choose between pairs of risky prospects.

The economist then checks their responses for consistency with the theory under test, and hence indirectly for consistency with the axioms underlying the theory. This method has also been frequently used to elicit preferences of various types. It can be considered an *indirect* way of inferring preferences, and hence their consistency with axioms.

In particular, this methodology has been used to indirectly elicit social preferences over income distributions. Good examples include the experiments reported in Amiel and Cowell (1999), and in the references in that volume. Amiel and Cowell also report results based on *directly* asking subjects about their preferences. However, these latter questions are typically asked without any appropriate incentives. In contrast, in this paper we report the results of an experiment in which subjects are given incentives to give honest responses.

The motivation for such an experiment can be found elsewhere. Returning to the axioms underlying Expected Utility theory, we note that many people express agreement with the *independence axiom* when presented in an abstract way: the apparent logical ‘truth’ of the axiom being appealing to many. However,

when asked pairwise choice questions over lotteries designed to test the independence axiom, inconsistencies with the axiom are observed. The question then arises: do people not understand the meaning and implications of the axiom, or are experimentalists rather clever at designing questions which ‘trick’ subjects into apparent violation? Perhaps the subjects make mistakes or their responses are special cases? The former is an appealing story and is consistent with the fact that subjects’ behaviour in experiments is usually noisy. Alternatively, it may be the case that subjects generally believe in the independence axiom but they reserve the right to make exceptions. That is, the axiom is generally true but there are exceptions. Perhaps in the past, experimentalists have concentrated too much on the exceptions and not on the general truth of the principles?

In this paper, we enquire directly into whether subjects agree with the axioms underlying the theory of social choice over income distributions. We give them appropriate incentives in a way that we describe shortly. As we are interested in social preferences, we follow the literature in having two treatments, one in which the Social Planner (whose preferences will be imposed on the other subjects, the other members of society) is a member of that society, and a second in which the Social Planner is outside the society.

In the next two sections, we describe the philosophy behind the axioms under test, and their practical implementation. In the following two sections, we describe the way that the experiment was implemented, and present our results. We then compare our findings with earlier results from the literature. A final section concludes.

2. The philosophy behind the axioms in the experiment

Of the many axioms studied in the theory of social preferences over income distributions, we chose the most fundamental and popular. These are well-known and we refer to them here as Rawls, Dispersion, Transfer, Group Transfer and Lorenz. We give details in the next section. We also included for each of them

their reverse, which we indicate by pre-pending the word Reverse to the name of the axiom. We might generally refer to the basic five as Equality principles, and their reverse as Inequality principles¹.

There is either a potential or a real *conflict* between the principles in that they might pick out different subsets of preferred distributions from any given set of income distributions. Interestingly, between Rawls and Reverse Rawls, there may be a conflict but there may not: to take a simple example, if the total amount to be distributed is 40 and there are four people in society, then out of the set of distributions consisting of just the following two – (2, 10, 10, 18) and (1, 11, 11, 17) – then both principles would select the first of these distributions. Whether there is a conflict or not depends upon the set of distributions from which the selection is to be made and the actual composition of these distributions.

Between the Dispersion principle and its reverse, there is bound to be a conflict as long as there exist two distributions with different dispersions.

The Transfer principle (nor its converse) does not necessarily produce a uniquely preferred distribution from any given set of distributions: it may be the case that we can eliminate many distributions because others can be obtained from these by transfers, but we may end up with a sub-set of distributions, none of which can be obtained from the others by transfers. The same is true with Group Transfers (and its reverse). And indeed the same must be true for Lorenz (and its reverse) simply because the Transfer principle is exactly the same as the Lorenz principle.

We might regard the five basic principles, which we have referred to as Equality principles, as essentially left-wing and the reverse principle as right-wing. We might therefore think that a person who agrees with one of the basic principles and also one of the reverse principles as necessarily confused in some sense. But if, as we do, we allow people to implement principles sequentially, rather than simultaneously, then the apparent confusion might be abated. We shall have more to say on this in due course.

¹ We note that we confine attention to distributions of the same total amount, and thus distributions with the same mean.

3. Details on the axioms under test

In our experiment, all income distributions had the same mean (or total) income². In all sessions of the experiment there was the same number of ‘members of society’. Because the total income and the number of people were fixed, we concentrate solely on the *distribution* of income. Underlying all theories of social preferences over income distributions is a set of *axioms*, or *principles*, which govern the preferences. The set varies from theory to theory. As we have already noted above, we concentrate on the most popular. We have a basic set of 5 axioms; we also include the ‘reverse’ of each axiom, in a way that is obvious from the description below. Our set consists of the following:

1. The Rawlsian Principle
2. The Reverse Rawlsian Principle
3. The Dispersion Principle
4. The Reverse Dispersion Principle
5. The Transfer Principle
6. The Reverse Transfer Principle
7. The Group Transfer Principle
8. The Reverse Group Transfer Principle
9. The Lorenz Principle
10. The Reverse Lorenz Principle

² The total income was equal to €150 over the 10 ‘members of society’ in each experimental session.

In the experiment much thought was given to the precise wording of these principles. The precise wording³ in the experiment is reported below. Subjects were asked to state for each of the principles whether they agreed with them or not.

1 (2)⁴: “If the poorest (richest) person in distribution 1 has a higher income than the poorest (richest) person in distribution 2, then I prefer distribution 1.”

3 (4)⁵: “I prefer the distribution where the dispersion of income is the smallest (largest).”

5 (6)⁶: “I think that the distribution improves if we take €1 from some individual and give it to a poorer (richer) individual.”

7 (8)⁷: “I think that the distribution improves if we take €1 from a group of individuals and give it to a group of poorer (richer) individuals.”

9 (10)⁸: “If the n poorest (richest) people in distribution 1 have a greater proportion of the total income than the n poorest (richest) people in distribution 2, for all values of n between 1 and 10, then I prefer distribution 1.

Our interest is firstly whether subjects agree or not with these principles, and secondly whether they implement their agreed-to principles.

³ The experiment was actually carried out in Italy; the English wording here is the English translation of the Italian text. The full instructions are appended to this paper. It will be noted that the principles were first enunciated as above, with more detail being given later. (See subsequent footnotes.)

⁴ Subjects were told that this principle would be implemented lexicographically, though we did not specifically use this word: we used simple words to say how it would be implemented.

⁵ Subjects were told that the standard deviation would be used as the measure of dispersion.

⁶ Subjects were told that this principle could be implemented several times.

⁷ Subjects were told that this principle could be implemented several times and they were asked to specify the group size(s).

⁸ In the detailed statement of the principles, this was spelt out in detail.

4. The Experimental Design

As noted above, we had two treatments of the experiment⁹: Treatment 1, in which there were 10 subjects in each session, all of which would be members of the society, of which one would be chosen at random at the end of the session to be the Social Planner; Treatment 2, in which there were 11 subjects in each session, 10 of which would be the members of society, and the 11th (chosen at random at the end of the session) would be the Social Planner but not a member of society. The idea of the two treatments was to see precisely whether being a member of society influenced the preferences¹⁰. Clearly the preferences of the Social Planner determine the distribution of income in both cases, but the self-interest of the Social Planner is greater in Treatment 1. We wanted to see if the preferences in the two treatments were different. In total we ran five sessions of each treatment, giving us 50 subjects in Treatment 1 and 55 subjects in Treatment 2. To allow for learning, we had 3 repetitions within each session, and chose one of these at random at the end of the session for the payment of the subjects.

On each repetition within a session, subjects were first asked, for each of the 10 principles, whether they agreed with the principle or not. In the case of Principles 7 and 8 they were also asked to state the group sizes to which the Principle should be applied¹¹. They were then asked in which *order* they wanted the agreed-with principles implemented.

To clarify what this latter means, we need to anticipate a little the future discussion. On each repetition, subjects were told that the computer would generate at random 100 distributions, all with the same (mean and) total income, the latter equal to €150. Subjects were not told the actual values of these distributions – only the way that they would be generated. Their agreed-to principles would be used (if possible) to select

⁹ In keeping with normal practice, we first carried out a pilot experiment. However, in this paper we report solely on the main experiment.

¹⁰ Treatment 1 could be considered as a decision problem under risk.

¹¹ They could choose any of group sizes 2, 3, 4, 5 or 6.

a unique distribution from this set. (If their principles did not imply a unique distribution¹², but instead a subset of the 100 distributions, then one of this subset would be chosen at random to be the unique distribution.) The unique distribution of the randomly chosen Social Planner on the randomly chosen repetition would then be implemented on the members of the society (with the positions being chosen at random at the end of the session) and the subjects paid accordingly. The Social Planner in Treatment 2 would receive a flat payment of €15.

We return now to the issue of the *order* of implementation of the principles. With 100 distributions it is clear that different principles could select different distributions from the set – that is, there are potential *conflicts* between the principles¹³. Moreover, some principles (specifically 1, 2, 3 and 4) imply directly a unique distribution, whilst the others do not. So the order of implementation is important. We therefore allowed the subjects to state in which order they wanted to implement their agreed-to principles. So, for example, if they agreed with Principles 1 and 5, they might want to implement 5 first, thus reducing the set of 100 distributions to a smaller subset, and then use 1 to select a preferred distribution from this remaining subset. If subjects stated a subset of axioms which conflicted with each other, they were told to select a different subset. If the subset was not internally inconsistent but did not imply a unique distribution, they were then asked to select a further agreed-to principle to implement. This continued until either a unique distribution was implied or they had no agreed-to principles left to implement (though, as we have already noted, this latter was never the case).

The full Instructions are appended to this paper. The software, written in Visual Basic 6, is available on request.

5. The experimental results

¹² In fact this never occurred.

¹³ We note that Principal 9 (10) is actually the same as Principal 5 (6) but stated in a different way.

5.1 Principles agreed-to and principles implemented

Tables 1 report *agreed-to* principles: table 1.1 giving the totals and table 1.2 giving, for each principle, the percentage relative to the total number of principles agreed-to. Recall that in Treatment 1, there were 50 subjects in total, and, in Treatment 2, 55 subjects. It is clear from Table 1.1 that subjects were generally in agreement with several principles: indeed, on average in Treatment 1, they were in agreement with 5.33 of the 10 principles, and with 5.07 of the 10 in Treatment 2.

We note that there is very little evidence of changes between the three repetitions. Overall, there is no significant difference (chi-square value = 0.98) between the distributions of principles agreed-to between the two treatments – indicating that subjects were generally able, in Treatment 1, to disassociate themselves from the fact that they would be a member of society from their social preferences. However, there is a modest increase from Treatment 1 to Treatment 2 in the percentage of the time that principle 3 (Dispersion) was agreed-to. Moreover, overall, the percentage of Equality-based agreed-to principles rose from 61.2% to 66.5%. So there is some slight evidence of a treatment effect.

Tables 2 report principles *implemented*: table 2.1 giving the totals and table 2.2 giving, for each principle, the percentage relative to the total number of principles implemented. We observe that in general more than one principle was implemented in every repetition: on average 1.53 in Treatment 1 and 1.47 in Treatment 2. Here we observe a slight decline in the percentage of times that Rawls was implemented through the three repetitions, and a switch in Treatment 1 from Dispersion to Reverse Dispersion. In the aggregate results we see a marked increase, between Treatments 1 and 2, in the implementation of Dispersion and a corresponding decline in Reverse Dispersion. Indeed there is a shift towards the implementation of Equality-based principles from Treatment 1 to Treatment 2, rising from 61.8% to 71.0%. This seems to reflect the disassociation from personal preferences to social preferences as we move from Treatment 1 to Treatment 2. This provides further evidence of a treatment effect. As we have already noted there was a similar but slightly smaller increase in the percentage of agreed-to Equality principles (rising from 61.2% in Treatment 1 to 66.5% in Treatment 2).

Table 3 compares the percentages of agreed-to principles with the percentages implemented. It will be seen that in both treatments the percentages of principles implemented were greater than the percentages of agreed-to principles for principles 1, 3 and 4; were smaller for principles 2, 5, 6, 7, 9 and 10; and were approximately the same for principle 8. Recall that principles 1, 3 and 4 are decisive principles in that they imply a uniquely preferred distribution from any set, while 5 to 10 are not necessarily decisive. This may explain these differences.

Figure 1 shows the percentage of Equality-based principles implemented as a function of the percentage of Equality-based principles agreed to (with a forty-five degree line superimposed). It will be seen that, on average, the former is less than the latter. The regression below confirms this result.

$$\begin{aligned} \% \text{ Equality-based implemented} &= 14.0 + 0.735 \% \text{ Equality-based agreed-to} & R^2 &= 0.31 \\ & (1.9) \quad (6.5) & & (1) \end{aligned}$$

(t-statistics in parentheses)

Hence it appears that subjects are more Equality-based in their agreed-to principles than in the principles that they actually implement.

We collected data on age and sex from our subjects. We note that there is not a significant relationship between the percentage of principles agreed-to that were Equality-based and these two variables. However, a regression of the percentage of principles implemented that were Equality-based, *ppil*, gave the following results:

$$\begin{aligned} ppil &= 138 + 11.2 \text{ sex} - 3.7 \text{ age} & R^2 &= 0.08 \\ & (4.0) \quad (2.0) \quad (2.4) & & (2) \end{aligned}$$

(with t-statistics in parentheses and where sex=0 for men and sex=1 for women). Thus, women are more likely to implement Equality-based principles than men, while increasing age leads to a smaller implementation of Equality-based principles.

5.2 Sets of principles agreed-to and sets of an principles implemented

It is clear from the above that subjects generally agreed to and implemented more than 1 principle. We now give an analysis of the various *sets* of principles agreed-to and implemented. Table 4 gives information on the former and Table 5 on the latter.

It will be noted from Table 4 that there was considerable variety in the sets of principles to which the subjects agreed on one or other of the three repetitions. The most popular sets of principles are: (1 3 5 7 9, 29 times) which is entirely Equality-based; (2 4 6 8 10, 12 times) which is entirely Inequality-based; (1 2 3 9 10, 10 times), (1 2 4 9 10, 10 times), (1 4 5 7 9, 18 times), (1 2 3 5 9 10, 13 times), (1 2 3 7 9 10, 11 times), (1 2 3 5 7 9 10, 33 times), and (1 2 4 5 7 9 10, 20 times) which are all a mixture, though predominately Equality-based. There is noticeably a tendency to agree to both 9 and 10 at the same time.

Table 5 is easier to digest, and perhaps more informative. This table gives information about the order of implementation of the principles. For example, on repetition 1 of Treatment 1 principle 1 was first implemented by 10 subjects out of the 50 and so on. It will be noted that principle 3 was the most frequently implemented principle overall and on each treatment individually, though principle 1 is a close second. As far as Treatment 1 is concerned, 65% of the principle sets implemented were equity-based, while in Treatment 2, the figure was 67%; the difference is small, reinforcing the point made earlier that there seems little treatment effect.

Table 6 gives further information on the *order* of the implementation of the various sets of principles. In this we have aggregated the data across the three repetitions. The row labelled 'Tries' indicates the order of implementation. For example, in Treatment 1 (where there were 50 subjects each doing 3 repetitions), on 25 of these 150 occasions, Rawls (principle 1) was implemented first, Reverse Rawls (principle 2) was implemented first 11 times, and so on. It will be seen that on Treatment 1, one or other of (or a combination of) the Equality-based principles (the odd-numbered ones) was implemented first 89 times out of 150 – 60% of the time. In Treatment 2 the corresponding figure was 111 out of 165 – slightly higher

at 67%. The fact that subjects were allowed to implement principles sequentially meant that they could resolve any conflicts within their preferences – by, for example, implementing an Equality-based principle first and then an Inequality-based principle.

6. Comparison with previous experiments

Direct comparisons are not plentiful, mainly because different authors investigate different axiom sets. However, we can give a few examples. We start with some results from Amiel and Cowell’s book *Thinking about Inequality*. In their Table 4.3 they report the following data, where, by “Numerical”, they mean findings from pairwise choice (indirect) questions, and, by “Verbal”, findings from (un-incentivated) direct questions.

	Numerical	Verbal
Agree	35%	60%
Strongly Disagree	42%	24%
Disagree	22%	14%

The Numerical responses come from a question in which subjects were asked to choose between the following two distributions: (1, 4, 7, 10, 13) and (1, 5, 6, 10, 13). Amiel and Cowell refer to this question as a test of the Transfer principle. Indeed, it is true that one can go from the first to the second distribution by taking one unit of income away from the third person in the distribution and giving it to the second. Hence, if someone believes in the Transfer principle, then this person should prefer the second distribution to the first. But note also that the second distribution would be preferred to the first by someone, for example, who believes in Rawls, or Dispersion. So this Numerical question is not only potentially an *indirect* test of the Transfer principle, it is also not necessarily a test of that principle. It is odd then, that the percentage that is in agreement with this test to is so low, and indeed lower than the percentage who agree to the Verbal statement of the Transfer principle. A similar small percentage is found in the study by Gaertner and Namzie (2003). In respect of the Verbal result, we recall the finding reported in Table 1.1, that in our

experiment the percentage agreement with the Transfer principle, across both treatments and across all repetition is 59.3% - remarkably close to the answers obtained from the un-incentivated question Verbal question of Amiel and Cowell.

Other comparisons are difficult as other studies have investigated different sets of axioms – usually because the objectives of their experiments were different. For example, Amiel and Cowell (1992), and indeed Amiel and Cowell (1999), investigated Anonymity, Scale Invariance, Translation Invariance, Principle of Population, Transfer and Decomposability. Anonymity was implicit in our experimental implementation, while Scale Invariance, Translation Invariance and Principle of Population were excluded because all our distributions had the same mean. In a sense, the principle of Decomposability is irrelevant to our study as it is a principle of Inequality, rather than a principle of preferences over income distributions. Indeed, the other axioms mentioned in this paragraph can also be viewed in the same light. For these the issue is Inequality; to get from these to preferences over income distributions, we need to add some axioms describing how Inequality maps into social preferences over income distributions. This was not the concern of our study.

One major concern was whether subjects' apparent preferences differed between the two treatments. In Treatment 1 they had an obvious self-interest, while in Treatment 2 there was no self-interest – they were truly impartial social planners. We found a larger percentage of Equality-based agreed-to principles in Treatment 2 than in Treatment 1, and a considerably larger percentage of Equality-based principles-implemented in Treatment 2 compared to Treatment 1, suggesting that subjects were not always able, in Treatment 1, to disassociate themselves from the fact that they would be a member of society. One might conclude that Treatment 2 gives a more reliable picture of true *social* preferences, while Treatment 1 reveals only private *risk* preferences. Other authors have also investigated this possibility, though using indirect rather than direct questions. For example, Traub *et al* (2009) implemented four different treatments, two of which are relevant to our present study: these Traub *et al* called the “Social Preferences” treatment and the “Social Planner” treatment. They found no significant differences between

the two treatments. In contrast, we found a modest increase, not only in the agreed-to Equality principles but also in the implemented Equality-based principles from Treatment 1 to Treatment 2. The differences between our results and those of Traub *et al* may well be a consequence of the fact that we used a *direct* method while they used an *indirect* method.

7. Conclusions

Social preferences lie at the heart of social choice theory. In particular, social preferences over income distributions are central to issues concerning the appropriate distribution of income in a society. Political scientists and economists have long been interested in the basic axioms or principles underlying such social preferences. Such principles shape society. In a sense these principles capture the idea of a “Social Planner”, who plans the distribution of income in society in a disinterested manner, although it is difficult to say who is the Social Planner, and whether his or her preferences are an aggregate, in some sense, of the preferences of the members of society. An alternative interpretation is that all of us have embodied in ourselves, and hence can articulate, the preferences of this disinterested Social Planner.

Experimental economists have been active for some time in trying to identify social preferences, usually following the second interpretation above – by asking questions to subjects which enable the experimenter to identify the subjects’ underlying preferences. There are two ways that one might do this: first, by *directly* enquiring of subjects what their preferences are; second, by inquiring *indirectly*, by asking subjects to choose between income distributions. The experiments that have followed the former route usually have done so without appropriate incentives. The majority of incentivised experiments have followed the latter route. Forgetting the issue of incentives for the moment, it is of interest to ask which method might be the best. Proponents of the indirect route argue that subjects are not able to articulate general statements about underlying principles, and indeed are not able to appreciate the implications of general principles. Hence, they argue, it is better to give subjects concrete and specific examples (choices between income

distributions). However, these examples might well be special cases (carefully chosen by the experimenter) and the responses may not shed light on the general principles underlying them. There are thus good reasons for trying the direct approach. This we do in this paper. Moreover we provide appropriate incentives to our subjects.

We do this in two separate scenarios, or *treatments*. In Treatment 1 each subject may end up as the Social Planner and also a member of society. In Treatment 2 each subject may end up as the Social Planner, and if so, not a member of society. In this latter case, the subjects should be less self-interested, and thus more concerned about the actual members of society, who are, in our case, the other subjects in the experimental session.

We focus on the major axioms or principles invoked in social choice theory: Rawls, Dispersion, Transfer, Group Transfer and Lorenz. These can all be considered Equality-based principles. We also include, for each of these five basic principles, their reverse, which can be considered Inequality-based principles. We ask subjects first, for each principle, whether they agree with it or not, and then we ask them to state the *order* in which they want their agreed-to principles implemented. At the end of the session, one subject is chosen to be the Social Planner, and his or her preferences are used to select a unique distribution (from a large set of randomly generated distributions) which will be distributed amongst the members of society – who, in Treatment 1, are all the subjects in the experimental session, and who, in Treatment 2, are the other subjects in the experimental session. Clearly in this latter case, where the Social Planner receives a fixed payment for participation in the experiment, the subjects have no direct interest in the implications of their preferences over the chosen distribution. This treatment faithfully reproduces the disinterested Social Planner.

As noted above, we provide appropriate incentives. In Treatment 1 all subjects received a payment given by the chosen distribution, with the subjects allocated to the members of society in a random manner. In Treatment 2, all subjects received a payment determined in the same way, except for the Social Planner, who received a fixed payment for his or her participation. Moreover, we provided opportunities for

learning – in that we carried out three identical repetitions in each experimental session, though, of course, subjects could change their reported preferences between the various repetitions. We thought that learning may be an important element of the experiment.

It turned out not to be the case: reported preferences did not change in any significant manner through the three repetitions. However there were differences in the elicited preferences in the two treatments: in Treatment 1, where subjects had an obvious self-interest, they reported preferences slightly less Equality-based than those in Treatment 2, where they were obviously disinterested outside observers. There was an even bigger rise in the number of Equality-based principles implemented from Treatment 1 to Treatment 2. This finding is rather different from the findings from experiments using the indirect method of inferring social preferences (for example Traub *et al* (2009) – who find no treatment effect).

61.2% of the agreed-to principles were Equality-based in Treatment 1 and 66.5% in Treatment 2. 61.8% of the implemented principles were Equality-based in Treatment 1 and 71.0% in Treatment 2. Women were more likely to implement Equality-based principles than men. Younger people also were more likely to implement Equality-based principles than older people.

In the basic principles, there were obviously conflicts, clearly so between Equality-based principles and Inequality-based principles, but also within the Equality-based principles and within the Inequality-based principles. We allowed for the implementation of apparently conflicting principles by allowing subjects to implement principles sequentially. So they could use one principle to reduce the set of possible distributions to a smaller subset, and then use some other principle (possibly conflicting on a direct basis) to select from that subset. In no cases, did we have to use the default (selecting from the remaining subset at random) as all subjects always agreed to enough principles to select a uniquely best distribution (according to their principles).

The bottom line is that we do observe a treatment effect. Both the percentage of Equality-based agreed-to principles and the percentage of Equality-based principles implemented are higher in Treatment 2 than in

Treatment 2. Being disinterested seems to make people more equality-preferring. This is a different finding from the results of experiments in which the *indirect* method of inferring social preferences is used. Moreover, the general incidence of Equality-preference (in both treatments) is higher using our direct method. We remain agnostic, however, about which are the ‘true’ social preferences.

References

Amiel Y and Cowell F A (1999), *Thinking About Inequality*, Cambridge UP.

Bosmans K and Schokkaert E (2004), “Social Welfare, the Veil of Ignorance and Purely Individual Risk: An Empirical Examination”, in Cowell FA *Inequality, Welfare and Income Distribution: Experimental Approaches*, Elsevier.

Gaertner W and Namazie C (2003), “Income inequality, risk, and the transfer principle. A questionnaire–experimental investigation”, *Mathematical Social Sciences*, 45, 229-245.

Traub S, Seidl C and Schmidt U (2009), “An Experimental Study on Individual Choice, Social Welfare, and Social Preferences”, *European Economic Review*, 53, 385-400.

Table 1: Principles/Axioms Agreed-To

1.1: Totals

Axiom	Treatment 1			Treatment 2			Overall	
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Treatment 1	Treatment 2
1	40	38	43	47	42	46	121	135
2	32	33	33	29	30	35	98	94
3	29	29	21	36	33	32	79	101
4	21	24	31	19	20	20	76	59
5	31	27	34	34	31	30	92	95
6	5	8	7	4	9	13	20	26
7	32	29	34	36	35	34	95	105
8	6	10	9	4	7	10	25	21
9	39	40	42	46	37	40	121	123
10	33	37	33	27	25	29	103	81
Totals	268	275	287	281	268	288	830	837

1:2: Percentages (of the total number of axioms agreed-to)

Axiom	Treatment 1			Treatment 2			Overall	
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Treatment 1	Treatment 2
1	14.9	13.8	15.0	16.4	15.3	15.6	14.6	15.8
2	11.9	12.0	11.5	10.3	11.2	12.2	11.8	11.2
3	10.8	10.5	7.3	12.8	12.3	11.1	9.5	12.1
4	7.8	8.7	10.8	6.8	7.5	6.9	9.2	7.0
5	11.6	9.8	11.8	12.1	11.6	10.4	11.1	11.4
6	1.9	2.9	2.4	1.4	3.4	4.5	2.4	3.1
7	11.9	10.5	11.8	12.8	13.1	11.8	11.4	12.5
8	2.2	3.6	3.1	1.4	2.6	3.5	3.0	2.5
9	14.6	14.5	14.6	16.4	13.8	13.9	14.6	14.7
10	12.3	13.5	11.5	9.6	9.3	10.1	12.4	9.7

Table 2: Principles/Axioms Implemented**2.1: Totals**

Axiom	Treatment 1			Treatment 2			Overall	
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Treatment 1	Treatment 2
1	16	15	11	18	15	16	42	49
2	6	9	7	7	6	8	22	19
3	18	14	12	20	25	19	44	64
4	11	8	17	7	10	9	36	25
5	5	5	3	6	3	7	13	16
6	1	1	0	1	2	1	2	4
7	7	9	7	7	9	8	23	24
8	1	4	2	0	1	4	7	5
9	7	8	5	5	6	8	20	19
10	3	9	9	7	5	5	21	17
Totals	75	82	73	77	81	84	230	242

2.2: Percentages (of the total number of axioms implemented)

Axiom	Treatment 1			Treatment 2			Overall	
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Treatment 1	Treatment 2
1	21.3	18.3	15.1	23.4	18.5	19.0	18.3	20.2
2	8.0	11.0	9.6	9.0	7.4	9.6	9.6	7.9
3	24.0	17.1	16.4	26.0	30.9	22.6	19.1	26.4
4	14.7	9.8	23.3	9.1	12.2	10.7	15.7	10.3
5	6.7	6.1	4.1	7.8	3.7	8.3	5.7	6.6
6	1.3	1.2	0.0	1.3	2.5	1.2	0.9	1.7
7	9.3	11.0	9.6	9.1	11.1	9.5	10.0	9.9
8	1.3	4.9	2.7	0.0	1.2	4.8	3.0	2.1
9	9.3	9.8	6.8	6.5	7.4	9.5	8.7	7.9
10	4.0	11.0	12.3	9.1	6.2	6.0	9.1	7.0

Table 3: Agreement and implementation (in percentage terms)

Axiom	Treatment 1		Treatment 2	
	Agreed-to	Implemented	Agreed-to	Implemented
1	14.6	18.3	15.8	20.2
2	11.8	9.6	11.2	7.9
3	9.5	19.1	12.1	26.4
4	9.2	15.7	7.0	10.3
5	11.1	5.7	11.4	6.6
6	2.4	0.9	3.1	1.7
7	11.4	10.0	12.5	9.9
8	3.0	3.0	2.5	2.1
9	14.6	8.7	14.7	7.9
10	12.4	9.1	9.7	7.0

Table 4: Sets of axioms agreed-to

Axiom sets	Treatment 1				Treatment 2				Both Treatments
	R1	R2	R3	Total	R1	R2	R3	Total	Overall Total
4	1	1	2	4	0	0	0	0	4
19	0	0	0	0	0	0	1	1	1
23	0	0	0	0	0	1	0	1	1
210	0	0	0	0	0	1	0	1	1
35	1	0	0	1	0	0	0	0	1
37	0	0	0	0	1	1	0	2	2
47	0	0	0	0	1	1	1	3	3
137	0	0	0	0	0	1	0	1	1
139	1	0	0	1	1	0	0	1	2
1310	0	1	0	1	0	0	0	0	1
145	0	0	1	1	0	0	0	0	1
149	0	0	0	0	1	1	1	3	3
2310	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2410	0	0	0	0	0	1	1	2	2
357	1	0	0	1	0	1	1	2	3
3810	1	0	0	1	0	0	0	0	1
457	0	0	0	0	1	0	0	1	1
468	0	0	0	0	0	1	0	1	1
1239	0	0	0	0	0	1	1	2	2
12310	1	0	1	2	0	0	0	0	2
1245	0	0	0	0	0	0	1	1	1
12410	0	0	0	0	2	0	0	2	2
1357	0	0	0	0	1	3	2	6	6
1359	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1379	0	1	0	1	2	2	1	5	6
13910	1	0	0	1	0	0	0	0	1
1459	1	0	1	2	0	0	0	0	2
1469	0	0	0	0	0	1	0	1	1
1479	1	1	2	4	0	0	1	1	5
1579	0	0	0	0	1	1	1	3	3
2368	0	0	0	0	0	1	1	2	2
2459	0	1	0	1	0	0	0	0	1
24810	0	1	0	1	0	0	0	0	1
26810	0	0	0	0	0	0	1	1	1
3579	1	2	0	3	0	0	0	0	3
35710	0	0	0	0	1	0	0	1	1
45710	1	1	0	2	0	0	0	0	2
12359	0	0	0	0	0	1	0	1	1
123510	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12379	1	0	0	1	0	0	0	0	1
123910	2	3	1	6	2	1	1	4	10
12459	0	0	0	0	1	0	0	1	1
124910	1	2	2	5	3	1	1	5	10
125910	0	0	0	0	1	1	1	3	3
13579	3	4	3	10	8	5	6	19	29
135910	1	1	0	2	0	0	1	1	3
137910	0	0	0	0	2	0	1	3	3
14579	3	2	5	10	3	4	1	8	18
14679	0	0	1	1	0	0	0	0	1
14689	0	1	0	1	0	0	0	0	1
147910	0	1	1	2	0	0	0	0	2
23579	0	0	1	1	1	1	0	2	3
23689	0	0	0	0	1	0	0	1	1
236810	0	2	0	2	0	0	0	0	2
237810	1	0	0	1	0	0	0	0	1
238910	0	0	1	1	0	0	0	0	1
24579	1	0	0	1	0	0	0	0	1
245710	0	0	0	0	0	1	0	1	1
245910	1	0	0	1	0	0	0	0	1
246810	1	3	2	6	0	3	3	6	12
345610	0	0	1	1	0	0	0	0	1

123579	1	0	1	2	1	0	2	3	5
1235910	1	1	3	5	4	3	1	8	13
1236810	1	0	0	1	1	1	0	2	3
1236910	1	0	0	1	1	1	1	3	4
1237810	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1237910	1	3	0	4	1	3	3	7	11
124579	0	0	0	0	3	2	1	6	6
1245710	1	0	0	1	0	0	0	0	1
124689	1	0	0	1	0	0	1	1	2
1246810	1	0	0	1	0	0	1	1	2
1247910	2	1	2	5	0	1	0	1	6
1357910	1	0	0	1	0	2	0	2	3
1378910	0	0	0	0	1	0	0	1	1
1468910	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2345910	0	1	0	1	1	0	0	1	2
2468910	0	0	0	0	1	0	0	1	1
12357910	8	6	6	20	5	3	5	13	33
1245679	0	0	0	0	0	0	1	1	1
12457810	0	0	1	1	0	0	0	0	1
12457910	5	4	7	16	1	1	2	4	20
12468910	0	1	1	2	0	0	1	1	3
13457910	0	0	0	0	1	0	0	1	1
123457910	0	2	0	2	0	1	1	2	4
123567910	0	0	0	0	0	0	1	1	1
123578910	0	1	2	3	0	0	0	0	3
124567910	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1245678910	0	0	1	1	0	1	1	2	3
12345678910	0	0	1	1	0	0	0	0	1

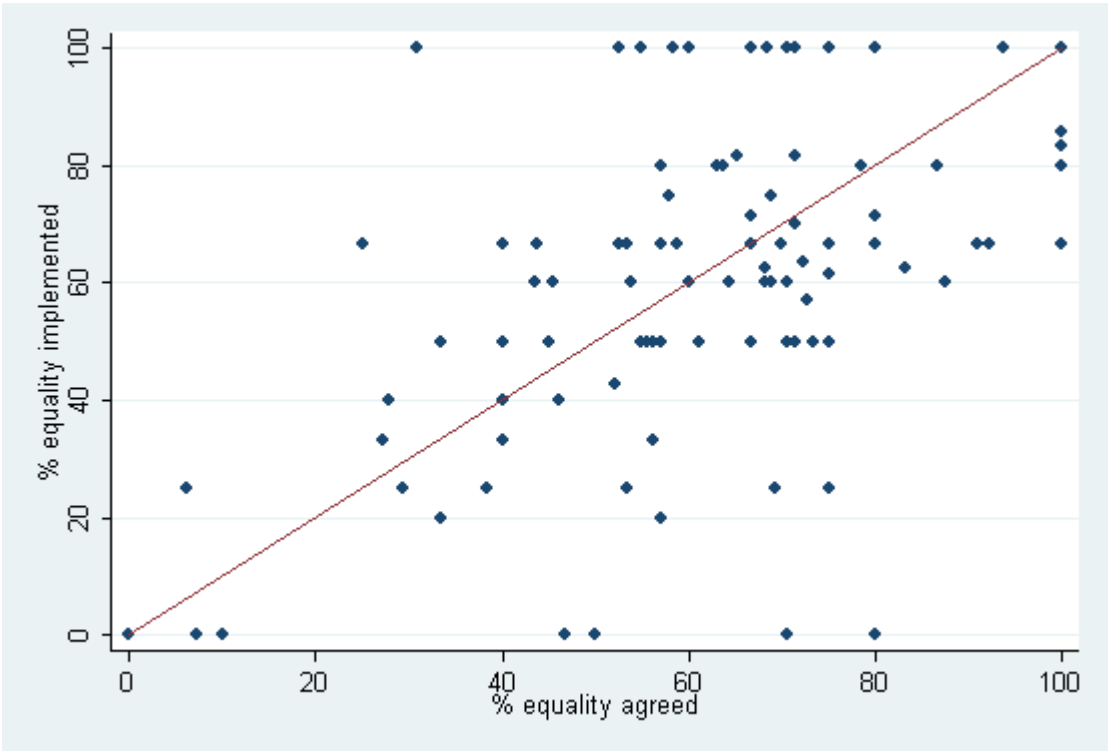
Table 5: Sets of axioms implemented

	Treatment 1															Treatment 2															Overall		
	Repetition 1					Repetition 2					Repetition 3					Repetition 1					Repetition 2					Repetition 3					T1	T2	Both
Try	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Set																																	
1	10	3	0	0	1	7	4	1	0	1	8	2	1	0	0	10	3	2	0	0	7	4	0	1	0	9	6	0	1	0	38	43	81
2	4	0	1	0	1	5	2	1	0	0	2	4	0	0	1	4	3	0	0	0	4	2	0	0	0	5	0	3	0	0	21	21	42
3	12	3	2	1	0	6	4	3	1	0	9	2	0	1	0	14	2	0	0	0	16	4	1	0	0	12	5	1	0	1	56	44	100
4	9	1	0	0	0	5	2	0	0	0	12	3	1	0	0	6	1	0	0	0	6	3	1	0	0	8	1	0	0	0	33	26	59
5	3	1	0	1	0	2	2	1	0	0	1	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	2	0	0	0	10	13	23
6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	5
7	5	1	0	0	0	4	2	1	0	0	5	1	1	0	0	2	2	0	0	0	6	0	1	0	0	6	1	0	0	0	29	18	38
8	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	7	5	12
9	5	1	0	1	0	7	0	0	1	0	2	3	0	0	0	2	1	0	0	0	4	1	0	0	0	3	2	1	0	0	20	14	34
10	1	1	1	0	0	6	2	0	0	0	9	0	0	0	0	7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0	1	0	20	17	37
1 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
1 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1 7	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4
2 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3
6 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2
3 5 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Totals	50	13	5	3	2	50	18	7	2	1	50	15	4	2	1	55	13	2	0	0	55	17	3	1	0	55	19	6	2	1			

Table 6: Sets of axioms implemented by order of implementation

	Treatment 1					Treatment 2					Overall				
Tries	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Axioms															
1	25	9	2	0	2	26	13	2	2	0	51	22	4	2	2
2	11	6	2	0	2	13	5	3	0	0	24	11	5	0	2
3	27	9	5	3	0	42	11	2	0	1	69	20	7	3	1
4	26	6	1	0	0	20	5	1	0	0	46	11	2	0	0
5	6	3	2	2	0	7	3	0	0	0	13	6	2	2	0
6	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	2	2	1	0	0
7	14	4	2	0	0	14	3	1	0	0	28	7	3	0	0
8	6	0	1	0	0	3	2	0	0	0	9	2	1	0	0
9	14	4	0	2	0	9	4	1	0	0	23	8	1	2	0
10	16	3	1	0	0	16	0	0	1	0	32	3	1	1	0
13	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	3	2	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0
610	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
357	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Totals	150	46	16	7	4	165	49	11	3	1	315	95	27	10	5

Figure 1: % equality implemented plotted against % equality agreed



Istruzioni

Benvenuto a questo esperimento. Grazie per aver partecipato. Leggi attentamente queste Istruzioni. E' nel tuo interesse farlo poichè le tue decisioni potranno determinare i pagamenti che i partecipanti a questo esperimento riceveranno.

Pagamenti ai partecipanti in questa sessione sperimentale

Ci sono 10 partecipanti in questa sessione. Distribuiremo 150 Euro ai partecipanti. Il modo in cui i 150 Euro saranno distribuiti dipenderà dalle risposte alle domande poste in questo esperimento. Nota che l'ammontare totale di 150 Euro é fissa. Le tue risposte possono solo influenzare il modo in cui i 150 Euro sono distribuiti tra gli 10 partecipanti.

Scopo dell' esperimento

Questo esperimento è disegnato per scoprire le preferenze degli individui rispetto alla distribuzione del reddito in una società. In questo esperimento i 10 partecipanti in questa sessione sperimentale formeranno una mini-società.

Che cosa ti verrà chiesto di fare

Ti proponiamo di scoprire che cosa pensi della distribuzione del reddito in una determinata società. Ci sono due modi in cui ciò può essere fatto: presentandoti una serie di possibili distribuzioni e chiedendoti quale preferisci, o chiedendoti direttamente quali Principi consideri importanti nel decidere una distribuzione del reddito. In questo esperimento seguiremo il secondo modo. Ti verrà presentata una serie di possibili Principi sulla base dei quali determinerai la distribuzione del reddito e ti verrà chiesto con quale sei d'accordo. In altre parole dovrai scegliere un sotto-insieme di Principi, e tale sotto-insieme sarà quello che tu pensi debba essere usato nel determinare la distribuzione del reddito di una società. Se il tuo sotto-

insieme è completo e coerente, allora potrai selezionare una distribuzione preferita da ogni possibile set di distribuzioni, ossia la tua distribuzione preferita per quell'insieme.

Come sarai pagato per la partecipazione a questo esperimento

Dopo che tutti i partecipanti avranno ultimato l'esperimento, selezioneremo a caso chi di voi sarà il Pianificatore Sociale. Il computer selezionerà poi a caso 100 distribuzioni differenti di €150 tra 10 individui, e useremo i Principi del Pianificatore Sociale per selezionare la sua distribuzione del reddito preferita nell'ambito di tale selezione. Questa distribuzione da lui preferita costituirà i pagamenti ai 10 partecipanti in questa sessione. Ti prego di notare che ogni distribuzione ha la stessa somma di denaro di €150 ad distribuire – sarà diverso solo il modo in quale il reddito totale viene distribuito.

I Principi

Alla fine di queste Istruzioni è allegata una lista di Principi riguardo ai quali dovrai esprimere la tua opinione: in particolare se sei d'accordo con essi o no. Potrebbe avvenire che tu pensi che tutti i Principi a cui aderisci non possano essere invocati simultaneamente; in effetti potresti pensare che alcuni vengano prima di altri. Avrai la possibilità di esprimere questo tipo di preferenze. Quando ti sarà chiesto se hai dichiarato che sei in accordo con un Principio, potrai specificare in seguito a che stadio esso debba essere invocato. Se, tuttavia, non sei in grado di individuare nessuna circostanza in cui tu sei d'accordo con un particolare Principio, allora dovrai dichiararlo esplicitamente.

Il software

Quando hai letto queste Istruzioni e chiarito eventuali dubbi con un sperimentatore, è possibile attivare il software sul computer. Esso ti proporrà i vari Principi, chiedendo in ogni caso di esprimere accordo o disaccordo. Successivamente il computer ti chiederà di esprimere l'ordine in cui desideri che i Principi scelti da te devono essere invocati. Il punto cruciale è quello di finire con una serie di Principi, e un ordine in cui sono invocati, che implica una distribuzione preferita da un insieme di possibili distribuzioni. Infatti, i tuoi Principi saranno testati per vedere se essi implicano una distribuzione della serie di 100 distribuzioni casuali generate dal computer (uno dei quali costituisce i pagamenti a 10 dei 11 partecipanti in questa sessione sperimentale). Mentre stai esprimendo le tue preferenze, ci sono tre possibilità: (1) le preferenze sono coerenti e individuano un'unica distribuzione preferita; (2) le preferenze sono incompatibili, e quindi non individuano alcuna distribuzione; (3) le tue preferenze sono tra loro coerenti, ma non individuano una distribuzione unica. Nel caso (1) non ci sono altre scelte da fare; nel caso (2) ti verrà chiesto di indicare un elenco diverso di Principi; nel caso (3) ti verrà chiesto di specificare almeno un Principio aggiuntivo. Se il sotto-insieme di Principi che hai selezionato non è sufficiente per determinare una distribuzione unica, il computer deciderà a caso dalla serie di distribuzioni rimaste dopo l'applicazione dei Principi selezionati. Ti

ricordiamo che se stai invocando i Principi in sequenza, anche le distribuzioni saranno selezionate in sequenza, utilizzando i Principi secondo l'ordine che hai scelto.

Ripetizioni

Ti ricordiamo che ogni volta che dichiarerai un Principio, il reddito totale da redistribuire e una soma fissa di €150. Per essere sicuro di aver capito queste Istruzioni, dovrai effettuare l'intero esperimento per tre volte. Le risposte del Pianificatore Sociale su di una di queste tre ripetizioni scelta a caso sarà utilizzata, come descritto sopra, per determinare i pagamenti ai partecipanti in questa sessione sperimentale.

Per qualsiasi dubbio, puoi rivolgerti agli sperimentatori.

John Hey

Carmen Pasca

Giugno 2009

I Principi Indicati

Principio 1: Se il più povero della distribuzione 1 ha un reddito più alto del più povero della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 2: Se il più ricco della distribuzione 1 ha un reddito più alto del più ricco della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 3: Preferisco la distribuzione in cui la dispersione del reddito è minore.

Principio 4: Preferisco la distribuzione in cui la dispersione del reddito è maggiore.

Principio 5: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un individuo e lo diamo ad uno più povero.

Principio 6: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un individuo e lo diamo ad uno più ricco.

Principio 7: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un gruppo di individui e lo diamo ad un gruppo di più poveri.

Principio 8: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un gruppo di individui e lo diamo ad un gruppo di più ricchi.

Principio 9: Se gli n individui più poveri della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto degli n individui più poveri della distribuzione 2, per tutti i valori di n compresi tra 1 e 10, preferisco la distribuzione 1.

Principio 10: Se gli individui n più ricchi della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto degli n individui più ricchi della distribuzione 2, per tutti i valori di n compresi tra 1 e 10, preferisco la distribuzione 1.

Alcuni dettagli aggiuntivi sui Principi

Principio 1: Esso può essere ulteriormente chiarito come segue. Se i più poveri delle due distribuzioni hanno lo stesso reddito, allora se la seconda persona più povera della distribuzione 1 ha un reddito più alto della seconda persona più povera della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1; se le due persone più povere nelle due distribuzioni hanno gli stessi redditi, se la terza persona più povera nella distribuzione 1 ha un reddito più alto della terza persona più povera della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1, e così via.

Principio 2: Esso può essere ulteriormente chiarito come segue. Se i più ricchi delle due distribuzioni hanno lo stesso reddito, allora se la seconda persona più ricca della distribuzione 1 ha un reddito più alto della seconda persona più ricca della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1; se le due persone più ricche nelle due distribuzioni hanno gli stessi redditi, se la terza persona più ricca nella distribuzione 1 ha un reddito più alto della terza persona più ricca della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1, e così via.

Principio 3: Qui la deviazione standard dei redditi (radice quadrata della varianza) è usata come misura di dispersione.

Principio 4: Qui la deviazione standard dei redditi (radice quadrata della varianza) è usata come misura di dispersione.

Principio 5: Questo Principio può essere applicato molte volte, sempre togliendo un euro da qualcuno per darlo a qualcuno più povero.

Principio 6: Questo Principio può essere applicato molte volte, sempre togliendo un euro da qualcuno per darlo a qualcuno più ricco.

Principio 7: La dimensione del gruppo va decisa. Il Principio non dice nulla riguardo agli effetti di una redistribuzione *all'interno* del gruppo stesso.

Principio 8: La dimensione del gruppo va decisa. Il Principio non dice nulla riguardo agli effetti di una redistribuzione *all'interno* del gruppo stesso.

Principio 9: Questo Principio può essere espresso in modo più esteso come segue. Se la persona più povera della distribuzione 1 ha un reddito totale più alto della persona più povera della distribuzione 2; se le due persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle due persone più povere della distribuzione 2; se le tre persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle tre persone più povere della distribuzione 2; se le quattro persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle quattro persone più povere della distribuzione 2; se le cinque persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle cinque persone più povere della distribuzione 2; se le sei persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sei persone più povere della distribuzione 2; se le sette persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sette persone più povere della distribuzione 2; se le otto persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle otto persone più povere della distribuzione 2; se le nove persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle nove persone più povere della distribuzione 2; allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 10: Questo Principio può essere espresso in modo più esteso come segue. Se la persona più ricca della distribuzione 1 ha un reddito totale più alto della persona più ricca della distribuzione 2; se le due persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle due persone più ricche della distribuzione 2; se le tre persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle tre persone più ricche della distribuzione 2; se le quattro persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle quattro persone più ricche della distribuzione 2; se le cinque persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle cinque persone più ricche della distribuzione 2; se le sei persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sei persone più ricche della distribuzione 2; se le sette persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sette persone più ricche della distribuzione 2; se le otto persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle otto persone più ricche della distribuzione 2; se le nove persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle nove persone più ricche della distribuzione 2; allora preferisco la distribuzione 1.

Esempi delle distribuzioni possibili

Partecipante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distribuzione 1	2	5	6	8	9	14	17	29	30	30
Distribuzione 2	0	3	8	14	14	17	20	21	23	30
Distribuzione 3	0	1	7	11	13	19	21	23	27	28
Distribuzione 4	0	3	12	14	17	18	20	21	22	23
Distribuzione 5	3	3	9	10	10	20	21	21	24	29
Distribuzione 6	2	2	5	7	15	16	16	28	29	30
Distribuzione 7	3	4	11	14	15	16	17	19	25	26
Distribuzione 8	0	6	8	12	16	16	17	21	26	28
Distribuzione 9	2	2	7	9	14	14	19	26	27	30
Distribuzione 10	0	2	4	13	18	18	19	24	26	26
Distribuzione 11	0	5	11	12	15	17	18	20	25	27
Distribuzione 12	0	4	8	10	11	18	21	24	27	27
Distribuzione 13	0	4	5	9	12	17	24	26	26	27
Distribuzione 14	1	2	2	11	16	20	20	21	27	30
Distribuzione 15	0	2	9	11	14	14	22	24	26	28
Distribuzione 16	2	5	9	11	12	15	18	22	26	30
Distribuzione 17	1	1	8	11	11	18	21	23	26	30
Distribuzione 18	2	3	7	7	15	16	19	25	26	30
<i>Distribuzione 19</i>	<i>4</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>19</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>25</i>
Distribuzione 20	7	9	10	10	11	13	14	19	28	29
Distribuzione 21	0	5	11	12	13	17	19	20	26	27
Distribuzione 22	3	4	4	14	17	18	18	21	22	29

Distribuzione 23	1	3	11	15	16	18	19	21	22	24
Distribuzione 24	2	4	4	4	18	21	23	23	24	27
Distribuzione 25	0	4	6	6	13	15	23	25	28	30

Ogni distribuzione nella tabella è stata generata a caso dal computer. In ogni caso, il reddito totale è €150. Alla fine dell'esperimento, sceglieremo una distribuzione come descritto sopra, e daremo ai partecipanti i pagamenti nella tabella. Sceglieremo l'ordine dei 10 partecipanti a caso. Per esempio, se la *distribuzione 19* è scelta usando i principi del Pianificatore Sociale, noi diamo al partecipante 1, €4; al partecipante 2, €9; al partecipante 3, €10; al partecipante 4, €12; al partecipante 5, €14; al partecipante 6, €14; al partecipante 7, €19; al partecipante 8, €21; al partecipante 9, €22; ed al partecipante 10, €25.

Istruzioni

Benvenuto a questo esperimento. Grazie per aver partecipato. Leggi attentamente queste Istruzioni. E' nel tuo interesse farlo poichè le tue decisioni potranno determinare i pagamenti che i partecipanti a questo esperimento riceveranno.

Pagamenti ai partecipanti in questa sessione sperimentale

Ci sono 11 partecipanti in questa sessione. Distribuiremo 165 Euro ai partecipanti. Il modo in cui i 165 Euro saranno distribuiti dipenderà dalle risposte alle domande poste in questo esperimento. Nota che l'ammontare totale di 165 Euro é fissa. Le tue risposte possono solo influenzare il modo in cui i 165 Euro sono distribuiti tra gli 11 partecipanti.

Scopo dell' esperimento

Questo esperimento è disegnato per scoprire le preferenze degli individui rispetto alla distribuzione del reddito in una società. In questo esperimento 10 dei 11 partecipanti in questa sessione sperimentale formeranno una mini-società. L'undicesimo partecipante è il soggetto le cui preferenze determineranno la distribuzione effettiva del reddito (derivante dall'esperimento) all'interno della nostra mini-società. Chiameremo l'undicesimo partecipante il Pianificatore Sociale. Chi sarà il Pianificatore Sociale verrà determinato solo alla fine dell'esperimento come sarà spiegato in seguito. Il Pianificatore Sociale riceverà da noi un pagamento di €15. Per gli altri 10 partecipanti abbiamo €150 per distribuire fra loro. Le risposte del Pianificatore Sociale saranno utilizzate per decidere la distribuzione della somma totale di 150 euro tra gli altri 10 partecipanti in questa sessione sperimentale in laboratorio.

Che cosa ti verrà chiesto di fare

Ti proponiamo di scoprire che cosa pensi della distribuzione del reddito in una determinata società. Ci sono due modi in cui ciò può essere fatto: presentandoti una serie di possibili distribuzioni e chiedendoti quale preferisci, o chiedendoti direttamente quali Principi consideri importanti nel decidere una distribuzione del

reddito. In questo esperimento seguiremo il secondo modo. Ti verrà presentata una serie di possibili Principi sulla base dei quali determinerai la distribuzione del reddito e ti verrà chiesto con quale sei d'accordo. In altre parole dovrai scegliere un sotto-insieme di Principi, e tale sotto-insieme sarà quello che tu pensi debba essere usato nel determinare la distribuzione del reddito di una società. Se il tuo sotto-insieme è completo e coerente, allora potrai selezionare una distribuzione preferita da ogni possibile set di distribuzioni, ossia la tua distribuzione preferita per quell'insieme.

Come sarai pagato per la partecipazione a questo esperimento

Dopo che tutti i partecipanti avranno ultimato l'esperimento, selezioneremo a caso chi di voi sarà il Pianificatore Sociale. Il computer selezionerà poi a caso 100 differenti distribuzioni di €150 tra 10 individui e useremo i Principi del Pianificatore Sociale per selezionare la sua distribuzione del reddito preferita nell'ambito di tale selezione. Questa distribuzione da lui preferita costituirà il pagamento degli altri 10 partecipanti a questa sessione. Il Pianificatore Sociale riceverà un pagamento di €15. Il pagamento che tutti i partecipanti (ad eccezione del Pianificatore Sociale) riceveranno dipende dalle preferenze del Pianificatore Sociale. Quindi le tue risposte alle domande dell'esperimento possono determinare la distribuzione dei pagamenti tra i partecipanti a questa mini-società. E' per questo motivo che le tue risposte sono importanti. Ti prego di notare che ogni distribuzione ha la stessa somma di denaro di €150 ad distribuire – sarà diverso solo il modo in quale il reddito totale viene distribuito.

I Principi

Alla fine di queste Istruzioni è allegata una lista di Principi riguardo ai quali dovrai esprimere la tua opinione: in particolare se sei d'accordo con essi o no. Potrebbe avvenire che tu pensi che tutti i Principi a cui aderisci non possano essere invocati simultaneamente; in effetti potresti pensare che alcuni vengano prima di altri. Avrai la possibilità di esprimere questo tipo di preferenze. Quando ti sarà chiesto se hai dichiarato che sei in accordo con un Principio, potrai specificare in seguito a che stadio esso debba essere invocato. Se, tuttavia, non sei in grado di individuare nessuna circostanza in cui tu sei d'accordo con un particolare Principio, allora dovrai dichiararlo esplicitamente.

Il software

Quando hai letto queste Istruzioni e chiarito eventuali dubbi con un sperimentatore, è possibile attivare il software sul computer. Esso ti proporrà i vari Principi, chiedendo in ogni caso di esprimere accordo o disaccordo. Successivamente il computer ti chiederà di esprimere l'ordine in cui desideri che i Principi scelti da te devono essere invocati. Il punto cruciale è quello di finire con una serie di Principi, e un ordine in cui sono invocati, che implica una distribuzione preferita da un insieme di possibili distribuzioni. Infatti, i tuoi Principi saranno testati per vedere se essi implicano una distribuzione della serie di 100 distribuzioni casuali generate dal computer (uno dei quali costituisce i pagamenti a 10 dei 11 partecipanti in questa sessione

sperimentale). Mentre stai esprimendo le tue preferenze, ci sono tre possibilità: (1) le preferenze sono coerenti e individuano un'unica distribuzione preferita; (2) le preferenze sono incompatibili, e quindi non individuano alcuna distribuzione; (3) le tue preferenze sono tra loro coerenti, ma non individuano una distribuzione unica. Nel caso (1) non ci sono altre scelte da fare; nel caso (2) ti verrà chiesto di indicare un elenco diverso di Principi; nel caso (3) ti verrà chiesto di specificare almeno un Principio aggiuntivo. Se il sotto-insieme di Principi che hai selezionato non è sufficiente per determinare una distribuzione unica, il computer deciderà a caso dalla serie di distribuzioni rimaste dopo l'applicazione dei Principi selezionati. Ti ricordiamo che se stai invocando i Principi in sequenza, anche le distribuzioni saranno selezionate in sequenza, utilizzando i Principi secondo l'ordine che hai scelto.

Ripetizioni

Ti ricordiamo che ogni volta che dichiarerai un Principio, il reddito totale da redistribuire e una somma fissa di €150. Per essere sicuro di aver capito queste Istruzioni, dovrai effettuare l'intero esperimento per tre volte. Le risposte del Pianificatore Sociale su di una di queste tre ripetizioni scelta a caso sarà utilizzata, come descritta sopra, per determinare i pagamenti a 10 dei 11 partecipanti in questa sessione sperimentale. Il Pianificatore Sociale riceverà un pagamento di €15.

Per qualsiasi dubbio, puoi rivolgerti agli sperimentatori.

John Hey

Carmen Pasca

Giugno 2009

I Principi Indicati

Principio 1: Se il più povero della distribuzione 1 ha un reddito più alto del più povero della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 2: Se il più ricco della distribuzione 1 ha un reddito più alto del più ricco della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 3: Preferisco la distribuzione in cui la dispersione del reddito è minore.

Principio 4: Preferisco la distribuzione in cui la dispersione del reddito è maggiore.

Principio 5: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un individuo e lo diamo ad uno più povero.

Principio 6: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un individuo e lo diamo ad uno più ricco.

Principio 7: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un gruppo di individui e lo diamo ad un gruppo di più poveri.

Principio 8: Penso che la distribuzione migliori se togliamo 1 euro ad un gruppo di individui e lo diamo ad un gruppo di più ricchi.

Principio 9: Se gli n individui più poveri della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto degli n individui più poveri della distribuzione 2, per tutti i valori di n compresi tra 1 e 10, preferisco la distribuzione 1.

Principio 10: Se gli individui n più ricchi della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto degli n individui più ricchi della distribuzione 2, per tutti i valori di n compresi tra 1 e 10, preferisco la distribuzione 1.

Alcuni dettagli aggiuntivi sui Principi

Principio 1: Esso può essere ulteriormente chiarito come segue. Se i più poveri delle due distribuzioni hanno lo stesso reddito, allora se la seconda persona più povera della distribuzione 1 ha un reddito più alto della seconda persona più povera della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1; se le due persone più povere nelle due distribuzioni hanno gli stessi redditi, se la terza persona più povera nella distribuzione 1 ha un reddito più alto della terza persona più povera della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1, e così via.

Principio 2: Esso può essere ulteriormente chiarito come segue. Se i più ricchi delle due distribuzioni hanno lo stesso reddito, allora se la seconda persona più ricca della distribuzione 1 ha un reddito più alto della seconda persona più ricca della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1; se le due persone più ricche nelle due distribuzioni hanno gli stessi redditi, se la terza persona più ricca nella distribuzione 1 ha un reddito più alto della terza persona più ricca della distribuzione 2, allora preferisco la distribuzione 1, e così via.

Principio 3: Qui la deviazione standard dei redditi (radice quadrata della varianza) è usata come misura di dispersione.

Principio 4: Qui la deviazione standard dei redditi (radice quadrata della varianza) è usata come misura di dispersione.

Principio 5: Questo Principio può essere applicato molte volte, sempre togliendo un euro da qualcuno per darlo a qualcuno più povero.

Principio 6: Questo Principio può essere applicato molte volte, sempre togliendo un euro da qualcuno per darlo a qualcuno più ricco.

Principio 7: La dimensione del gruppo va decisa. Il Principio non dice nulla riguardo agli effetti di una redistribuzione *all'interno* del gruppo stesso.

Principio 8: La dimensione del gruppo va decisa. Il Principio non dice nulla riguardo agli effetti di una redistribuzione *all'interno* del gruppo stesso.

Principio 9: Questo Principio può essere espresso in modo più esteso come segue. Se la persona più povera della distribuzione 1 ha un reddito totale più alto della persona più povera della distribuzione 2; se le due persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle due persone più povere della distribuzione 2; se le tre persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle tre persone più povere della distribuzione 2; se le quattro persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle quattro persone più povere della distribuzione 2; se le cinque persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle cinque persone più povere della distribuzione 2; se le sei persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sei persone più povere della distribuzione 2; se le sette persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sette persone più povere della distribuzione 2; se le otto persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle otto persone più povere della distribuzione 2; se le nove persone più povere della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle nove persone più povere della distribuzione 2; allora preferisco la distribuzione 1.

Principio 10: Questo Principio può essere espresso in modo più esteso come segue. Se la persona più ricca della distribuzione 1 ha un reddito totale più alto della persona più ricca della distribuzione 2; se le due persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle due persone più ricche della distribuzione 2; se le tre persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle tre persone più ricche della distribuzione 2; se le quattro persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle quattro persone più ricche della distribuzione 2; se le cinque persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle cinque persone più ricche della distribuzione 2; se le sei persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sei persone più ricche della distribuzione 2; se le sette persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle sette persone più ricche della distribuzione 2; se le otto persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle otto persone più ricche della distribuzione 2; se le nove persone più ricche della distribuzione 1 hanno un reddito totale più alto delle nove persone più ricche della distribuzione 2; allora preferisco la distribuzione 1.

Esempi delle distribuzioni possibili

Partecipante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distribuzione 1	2	5	6	8	9	14	17	29	30	30
Distribuzione 2	0	3	8	14	14	17	20	21	23	30
Distribuzione 3	0	1	7	11	13	19	21	23	27	28
Distribuzione 4	0	3	12	14	17	18	20	21	22	23
Distribuzione 5	3	3	9	10	10	20	21	21	24	29
Distribuzione 6	2	2	5	7	15	16	16	28	29	30
Distribuzione 7	3	4	11	14	15	16	17	19	25	26
Distribuzione 8	0	6	8	12	16	16	17	21	26	28
Distribuzione 9	2	2	7	9	14	14	19	26	27	30
Distribuzione 10	0	2	4	13	18	18	19	24	26	26
Distribuzione 11	0	5	11	12	15	17	18	20	25	27
Distribuzione 12	0	4	8	10	11	18	21	24	27	27
Distribuzione 13	0	4	5	9	12	17	24	26	26	27
Distribuzione 14	1	2	2	11	16	20	20	21	27	30
Distribuzione 15	0	2	9	11	14	14	22	24	26	28
Distribuzione 16	2	5	9	11	12	15	18	22	26	30
Distribuzione 17	1	1	8	11	11	18	21	23	26	30
Distribuzione 18	2	3	7	7	15	16	19	25	26	30
<i>Distribuzione 19</i>	<i>4</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>19</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>25</i>
Distribuzione 20	7	9	10	10	11	13	14	19	28	29
Distribuzione 21	0	5	11	12	13	17	19	20	26	27
Distribuzione 22	3	4	4	14	17	18	18	21	22	29

Distribuzione 23	1	3	11	15	16	18	19	21	22	24
Distribuzione 24	2	4	4	4	18	21	23	23	24	27
Distribuzione 25	0	4	6	6	13	15	23	25	28	30

Ogni distribuzione nella tabella è stata generata a caso dal computer. In ogni caso, il reddito totale è €150. Alla fine dell'esperimento, sceglieremo una distribuzione come descritto sopra da una lista di 100 distribuzioni generate a caso dal computer, e daremo a 10 dei 11 partecipanti i pagamenti indicati così nella tabella. Sceglieremo l'ordine dei 10 partecipanti a caso. Per esempio, se la *distribuzione 19* è scelta usando i principi del Pianificatore Sociale, noi diamo al partecipante 1, €4; al partecipante 2, €9; al partecipante 3, €10; al partecipante 4, €12; al partecipante 5, €14; al partecipante 6, €14; al partecipante 7, €19; al partecipante 8, €21; al partecipante 9, €22; ed al partecipante 10, €25. Il Pianificatore Sociale riceverà un pagamento di €15.